I Nematodi parassiti degli Oligocheti

Memoria del socio

Prof. Umberto Pierantoni

(con le Tav. 8–12)

(Tornata del 31 dicembre 1915)

La scarsezza di conoscenze sui Nematodi parassiti degli Oligocheti, se da un lato ne rende molto interessante lo studio, è causa dall'altra di gravi difficoltà nella loro identificazione, poichè le forme che si rinvengono negli oligocheti rivelano entità nuove per la scienza, che non è possibile di riferire neppure ai gruppi nei quali, in complessi non perfettamente naturali, si raggruppano attualmente i nematodi finora studiati.

Descrizioni di nematodi viventi nel corpo degli oligocheti si rinvengono in vero nella letteratura fin dalla 2ª metà del secolo decimottavo, per opera di Wagler, Gleichen e Goeze, e la presenza di questi parassiti negli Oligocheti fu segnalata in seguito anche da numerosi osservatori, ma il primo a portare un importante contributo di osservazioni su questi nematodi fu lo Schneider (**1866**), che ne ricercò anche il ciclo biologico, illustrando una specie di recente accuratamente di nuovo studiata dal Johnson (**1913**), la *Pelodera pellio (= Rhabditis pellio)*, le cui larve si trovano incistate nella cavità del corpo del lombrico; specie che egli ritiene sinonima del *Nematodum lumbrici*, rinvenuto anni prima (**1858**) dal Lieberkühn.

Ricerche sistematiche furon pubblicate in seguito specialmente da von Linstow (**1882**), che cercò di stabilire una completa sinonimia delle forme note fino al suo tempo, e, anche più recentemente, dal Friedlaender (**1895**), mentre osservazioni su questi nematodi furono compiute, in tempo assai prossimo al presente, da Shipley (**1902**) e Johnson (**1913**).

Ma questa letteratura riguarda in massima parte forme che per molte ragioni è lecito di dubitare se debbano considerarsi come veramente e tipicamente parassite.

Lo SCHNEIDER (1866) nell'illustrare il parassitismo di questi nematodi, prendendo come tipo la sua *Pelodera pellio*, così cerca di spiegarlo: " Questi nematodi, egli dice, per passare dallo stato larvale allo stato di maturità sessuale è necessario che giungano in un focolaio di putredine; ivi si accoppiano e generano nuovi individui, che a loro volta divengono maturi nel medesimo ambiente. Però essi non resistono a lungo in questo ed a misura che gli adulti muojono, i giovani passano nelle acque o nel terreno umido, ove la loro apertura boccale si chiude. Se in seguito non si vengono a trovare in un mezzo putrescente (condizione necessaria per raggiungere la maturità sessuale) anche i giovani muojono. Se si trovano in condizioni di completa siccità si incistano per ritornare a vita attiva col ritorno dell'umidità. È durante queste migrazioni che essi cercano specie ospitatrici, e *Pelodera* può penetrare in *Lumbricus*. Già LIEBERKÜHN (1858) aveva osservato che le larve di nematodi che si rinvengono nei lombricidi trovano l'ambiente per divenire maturi nella morte e nell'imputridire dei loro ospitatori.

Queste osservazioni nel loro complesso hanno trovato conferma nella più recente letteratura; difatti nel recentissimo lavoro del JOHNSON (1913), per *Rhabditis pellio (= Pelodera pellio)*, salvo ulteriori osservazioni sulla biologia della specie moltiplicata nelle colture, sono in complesso confermate tutte le vedute di SCHNEIDER.

Dalle osservazioni dei citati autori, come si vede, il parassitismo di questi nematodi deve interpretarsi come puramente occasionale. Ciò ho potuto confermare con mie personali osservazioni, che dimostrano come l'ospitatore non è sempre lo stesso nelle specie di nematodi che si comportano come *Rh. pellio*. Io infatti, per provare come anche altri animali, che sono a contatto con la terra umida, siano capaci di produrre nel periodo di loro dissoluzione, culture di nematodi, sperimentai su molluschi, e potetti accertare che nella sostanza che resta nella conchiglia pel dissolvimento del corpo di *Helix vermiculata* MÜLL., quasi costantemente si rinviene una grande quantità di individui di

rabditidi di ogni età, che potetti determinare come appartenenti alle specie *Rhabditis teres* e *Rh. elongata.* Tali forme potetti tenere a lungo in vita e coltivare anche in soluzioni di gelatina ed ittiocolla, ambiente che diviene più favorevole specialmente quando queste soluzioni sono invase dalle muffe.

Da tutto ciò risulta che i rabditidi, che allo stato larvale sono le forme di nematodi parassiti più anticamente e generalmente note negli oligocheti, non debbono considerarsi che come parassiti occasionali; e come veri parassiti debbonsi considerare invece quei nematodi che si rinvengono tali nell' ospite che li alberga nel loro periodo di maturità sessuale.

Di queste forme appunto mi propongo lo studio nel presente lavoro. Su di esse la letteratura è scarsissima: si riduce a poche notizie nei lavori di Perrier (**1881**), Beddard (**1883**), Shipley (**1902**), Magalhaes (**1905**) e qualche altro e ad accenni che si trovano sparsi specialmente nella letteratura riguardante l'anatomia dei lumbricidi. Queste poche notizie non potevano finora permettere di costituire dei veri gruppi naturali, donde le difficoltà cui sopra accennavo.

Perciò mi è parso opportuno di riunire i nematodi parassiti degli Oligocheti secondo il loro *habitat* in un gruppo a parte (da cui escludo i Rhabditidi perchè il loro parassitismo, come si rileva da quanto innanzi è detto, è discutibile), che comprende le famiglie che dallo studio della conformazione esterna e dalla interna struttura ho creduto di dovere istituire, per raggruppare insieme le forme rinvenute.

La maggior parte del materiale studiato mi fu cortesemente favorito dall'amico prof. Luigi Cognetti de Martiis, che lo raccolse negli oligocheti di quasi ogni parte del mondo, che egli da molti anni va illustrando con la cura e la competenza che gli sono riconosciute. L' amico Cognetti, che si proponeva di compiere personalmente questo studio, oltre ai preparati, ha voluto anche fornirmi copiose notizie bibliografiche, facilitando così il mio lavoro di ricerca sulla letteratura dell'argomento.

A lui vadano perciò i miei più affettuosi ringraziamenti.

Quadro dicotomico delle famiglie di Nematodi parassiti degli Oligocheti

1. { Regione cefalica distinta dal resto del corpo: **Cephalonemidae**
   { Regione cefalica non distinta – 2.

2. { Con armatura cefalica provveduta d'uncini : **Onycidae**
   { Senza armatura cefalica : . . . . **Drilonemidae**

Famiglia **Onycidae** nov.

Piccoli Nematodi parassiti degli oligocheti, aventi un cini chitinosi prominenti presso la bocca.

Edmond Perrier, nel 1881, nell' illustrare l' organizzazione dei lumbricidi terrestri, dedicò una breve e fugace descrizione ad alcuni parassiti da lui rinvenuti in oligocheti del genere *Pontodrilus*, fra cui un nematode che egli chiamò *Dionyx Lacazii.*

Nel 1905 de Magalhaes descrisse un nematode, somigliante alla specie del Perrier, rinvenuto in oligocheti del genere *Pheretima (Perichaeta),* a cui dette il nome di *Synoecnema fragile.*

Fra i nematodi da me presi in esame quattro forme si avvicinano alle due specie surriferite.

Dallo studio di queste forme è risultata una serie così armonica di caratteri comuni, che mi è parso potessero costituire un gruppo assai naturale, non riferibile ad alcuna delle famiglie già esistenti ; ho creduto quindi di poterle comprendere in una nuova famiglia che ho chiamato *Onycidae* pel carattere degli uncini posti ai lati della bocca, carattere non riscontrato in alcuna delle famiglie fino ad ora descritte di micronematodi parassiti d'invertebrati.

Gen. **Dionyx** E. Perrier 1881

Data la grande omogeneità di caratteri che esiste nelle specie di nematodi che insieme con quelle di Perrier e di Magalhaes costituiscono la famiglia, ritengo che non sia opportuno

un ulteriore smembramento di essa in generi, e che sia opportuno di far rientrare nello stesso genere *Dionyx* anche la forma illustrata dal MAGALHAES col nome di *Sinoecnema.*

Assegno per ora al genere il carattere della famiglia, specializzato col determinare nel numero di due gli uncini, i quali sono posti ai lati ed al disopra della bocca. Potranno forse in seguito rinvenirsi forme con più di due uncini, le quali costituiranno nuovi generi.

La scoverta di nuove forme permetterà così di delineare meglio i caratteri di variazione che autorizzeranno un ordinamento tassonomico più complesso.

Ciò posto passo senz'altro alla descrizione delle specie.

1. ***Dionyx cognettii*** n. sp.

(Tav. 8. fig. 2-5)

Questo nematode fu rinvenuto dal COGNETTI DE MARTIIS fra i muscoli del bulbo faringeo di *Dichogaster gestri.*

È una specie assai piccola. Maschi e femine di dimensioni pressocchè uguali, misurano 2 mm. circa di lunghezza, per una grossezza di 1|20 mm. circa.

In entrambi i sessi il capo è notevolmente assottigliato in paragone della regione mediana del corpo, è tronco in avanti, (Fig. 1,2) e presenta all'estremo un'apertura boccale beante, leggermente spostata in senso ventrale e sormontata da due uncini, impiantati dorsalmente, di forma caratteristica, di cui una parte basale costituisce l'impianto; nella porzione mediana questi uncini sono ingrossati, e nella estrema sono liberi, acuminati e leggermente ricurvi verso il basso. Ai lati della bocca, in corrispondenza degli estremi liberi degli uncini, si notano due spessimenti chitinosi, contro cui si adattano forse le estremità di essi quando l'animale è attaccato ai tessuti del suo ospitatore (fig. 3 e 4).

L'estremo posteriore del corpo è ugualmente acuminato e molto sottile ed allungato nei due sessi, ma nella femmina è diritto, mentre nel maschio la regione codale si presenta ripiegata a spira in un solo ampio anello (fig. 2).

Nella forma esterna del corpo non si notano, salvo il pre-

detto carattere, grandi differenze fra maschio e femmina. In questa il corpo è lievemente più grosso, per la presenza dei prodotti sessuali, e la regione cefalica anch' essa un poco più ingrossata che nel maschio.

Nella anatomia interna le differenze sono più accentuate. Il faringe, sottile ed allungato in entrambi i sessi, è assai più lungo (di un terzo circa) nella femmina. Presenta in ogni modo un solo lieve rigonfiamento alla parte posteriore, immediatamente prima di sboccare nell' esofago. Quest' ultimo, poco ingrossato, corre rettilineo fino all'apertura anale, posta in entrambi i sessi a 250 μ circa dall'estremo codale. A livello dell' estremità posteriore del faringe si nota lo sbocco degli organi escretori (fig. 3 *pe*).

Nella femmina lo sbocco dell' organo sessuale trovasi verso la metà del corpo. Esso consta di un lungo e sottile ovario il cui estremo trovasi presso l' apertura anale e che produce una serie di uova via via più grandi, a misura che procede innanzi. Nel punto più anteriore, poco dietro il faringe, l' ovario si continua con un ovidutto che ha uno slargamento o serbatoio il cui fondo cieco è rivolto in avanti e ripieno di spermii.

Il tratto che corre da questo slargamento seminale allo sbocco è provvisto di uova conformate nel loro aspetto definitivo e con guscio sottilissimo. Evidentemente le uova passando nel tratto seminale si fecondano. La segmentazione però non pare si inizii prima della deposizione (fig. 1 *ss*).

L' organo sessuale maschile consta di un lungo tubo ripiegato al suo estremo distale, poco dietro il faringe, il quale tubo per una porzione uguale a circa la metà della sua lunghezza funziona da testicolo massiccio (fig. 2 *te*), e per l'altra metà da ricettacolo seminale e spermadutto, con contenuto di spermii liberi, simile a quello del tratto o slargamento seminale dello ovidutto.

Lo sbocco comune all'intestino ed allo spermadutto presenta due spicoli massicci semilunari, con estremo interno ingrossato a capocchia ed estremo esterno acuminato, e due sottili pezzi accessorii posti dietro ai primi. Gli spicoli misurano 25 μ circa di lunghezza; i pezzi accessorii non passano i 20 μ (fig. 5).

Habitat: in *Dichogaster gestri*, Congo francese, Fernand Vaz.

2. ***Dionyx minuta*** n. sp.

(Tav. 9, fig. 1-2)

Rinvenuto in unico esemplare maschio nella cavità celomica del clitello di *Dichogaster duwonica* dal Prof. COGNETTI DE MARTIIS, che descrisse questa nuova specie facente parte del materiale portato dalla spedizione di S. A. R. il duca degli Abruzzi al Ruwenzori. È una forma molto affine alla precedente. L'esemplare studiato è piccolissimo; misura 0,8 mm. di lunghezza, per $^1/_{20}$ mm. di grossezza nella regione media del corpo. È quindi di forma assai più tozza del maschio della specie innanzi descritta. La regione cefalica e faringea sono assottigliate e spesse circa $^1/_4$ della regione mediana del corpo. Il capo tronco in avanti, possiede, annessa alla bocca beante, un' armatura di uncini chitinosi assai simile a quella di *D. cognettii*. L' estremo posteriore del corpo è acuto, ma non addirittura acuminato, e ravvolto su sè stesso a spira (fig. 1).

La regione faringea del tubo digerente non ha un ben distinto rigonfiamento muscoloso alla base ed è lunga circa un sesto dell' intero corpo.

L' organo sessuale simile a quello della specie precedente, si presenta anche ripiegato ad U nella porzione testicolare, la quale giunge fino alla parte posteriore del terzo anteriore del corpo, a livello della regione esofagea del tubo digerente. Lo sbocco è provveduto di due spicoli di forma caratteristica, grossolanamente conica o triangolare, allungata, delle diminsioni di 30 μ di lunghezza, per circa 10 μ di grossezza nella parte basale, e di due pezzi accessorii, molto piccoli, quasi aghiformi, di 12 μ di lunghezza (fig. 2).

Habitat: nella cavità celomica, nel clitello di *Dichogaster duwonica*. Località: Ruwenzori; al piede del ghiacciaio del monte Duwoni, a metri 4500 di altezza.

3. *Dionyx acutifrons* n. sp.

(Tav. 9, fig. 3-6)

Piccolo nematode parassita della cavità celomica della regione anteriore di *Pheretima hendersoniana* var. *coelogaster*. In questa specie si nota un dimorfismo sessuale molto accentuato, onde è utile procedere separatamente alla descrizione della femmina e del maschio.

Individui dei due sessi si trovano assai sovente riuniti in istato di accoppiamento.

La femmina ha il corpo piuttosto tozzo, della lunghezza di circa 2 mm. per 0,15 mm. di grossezza nella regione più ingrossata (precodale). Il corpo quasi cilindrico, è un poco slargato verso le regioni media e posteriore. Anteriormente, in corrispondenza della regione faringea del tubo digerente esso si va rapidamente assottigliando per terminarsi con una regione cefalica piccolissima, il cui diametro è uguale ad un decimo circa di quello della regione mediana del corpo. La regione codale è ugualmente molto assottigliata e termina in punta aguzza (fig. 3).

La regione cefalica, tronca anteriormente, come nella specie precedente, ha una bocca piccola, beante, sormontata da due uncini chitinosi in forma di artigli (fig. 4).

Alla bocca segue una regione faringea la cui lunghezza è uguale ad $^1/_{12}$ circa dell' intera lunghezza del corpo.

Un ingrossamento muscoloso trovasi all' estremo posteriore di essa.

L' intestino si prolunga come un tubo diritto, con qualche lieve slargatura, fino a poco innanzi l' estremità del corpo.

Il poro escretore trovasi all'altezza della metà circa della regione faringea (fig. 5 *pe*).

Il poro sessuale femminile è verso la metà del corpo, spostato un poco più indietro della linea che divide l' animale in due parti uguali. L' ovario è un lungo tubo più volte aggomitolato su sè stesso, posto nell' ingrossamento posteriore del corpo (fig. 3 *ov*). L'utero va fin nella parte posteriore, si ripiega dietro l'esofago e ritorna come tubo contenente una lasca serie di uova, fino a raggiungere la vagina ed il poro sessuale (fig. 3).

Il maschio non oltrepassa 1 mm. di lunghezza, per 0.07 mm. di grossezza: ha quindi dimensioni metà della femmina: tuttavia la regione cefalica è quasi uguale, verificandosi minore sproporzione fra questa ed il resto pel corpo. Questo si termina in punta, degradando in una regione codale alquanto più sviluppata di quella della femmina (fig. 6 *a*). Gli uncini sopraboccali sono simili e presso a poco delle stesse dimensioni nei due sessi, così anche la regione faringea del tubo digerente, che è lievemente più piccola nel maschio. In questo la regione faringea occupa $^1/_6$ circa della lunghezza del corpo, e la codale (porzione fra l'ano e l'estremità del corpo) circa $^1/_4$ di essa.

Il sistema genitale maschile è costituito da un tubo il cui estremo si ripiega ad U verso la metà del corpo. La porzione ripiegata corrisponde al testicolo. Segue una porzione slargata o ricettacolo seminale, ed uno spermedutto aprentesi nell'intestino posteriore (fig. 6 *a)*. Non mi è riuscito di scorgere in questa specie alcuna traccia di spicoli.

Habitat: nel coloma della regione cefalica e di quella delle spermateche di *Pheretima hendersoniana* var. *coelogaster* del fiume Sermowai (Nuova Guinea).

4. ***Dionyx guineensis*** n. sp.

(Tav. 9, fig. 7)

Anche questa è una piccola specie. Si rinviene parassita nel coloma di *Pheretima (Paraph.) grata*, e di *Pheretima sermowaiana*, a preferenza nei segmenti 5° a 7°.

Nel suo complesso questa specie, da me rinvenuta solo in esemplari di sesso femminile, è molto simile alla specie precedente. È una piccola forma; non supera 1,2 mm. di lunghezza, per 0,15 mm. di grossezza nella parte più rigonfia del corpo. La regione cefalica è in tutto simile a quella della specie innanzi descritta, anche per dimensioni, avendo la grossezza di $^1/_{10}$ del massimo diametro del corpo. I due uncini posti ai lati e sopra la bocca sono anche in forma di artigli.

La regione codale termina anche qui in punta aguzza.

Il tratto faringeo del tubo digerente si prolunga per $^1/_9$ della intera lunghezza del corpo.

L' apertura sessuale trovasi verso la metà del corpo, ma decisamente più innanzi della linea che divide questo in due metà uguali. L' apparecchio sessuale è fatto da un tubo assai lungo, ravvolto lascamente nel tratto ovarico posto nella metà posteriore ingrossata del corpo. La porzione vaginale, posta innanzi al poro sessuale, nella metà anteriore del corpo, è provvista di uova molto rifrangenti e fornite di guscio.

Habitat: nel coloma di *Pheretima (Praph.) grata* e di *Pheretima sermowaiana* del Fiume Imperatrice Augusta nella Nuova Guinea.

5. ***Dionyx lacazii*** Ed. Perrier

Questa forma fu rinvenuta dal Perrier (**1881**) incistata nei muscoli di Pontodrili. Trattavasi evidentemente di esemplari maturi, maschi e femmine; ma dalla descrizione dell'autore, alquanto sommaria, non è possibile stabilire a quale delle forme sopra descritte la *D. lacazii* sia più prossima. Mi pare indubitato però che non può confondersi con nessuna di esse.

6. ***Dionyx fragilis*** Magalhaes

Sinonimo: *Sinoecnema fragile* Magal. 1905

Questa specie a me sembra debba rientrare nel genere del Perrier per non dubbie ragioni, quali la presenza dei due uncini in forma di artigli sovrastanti alla bocca aprentesi all' estremità cefalica tronca e molto assottigliata rispetto al resto del corpo. Anche le restanti caratteristiche, riguardanti specialmente l'apparecchio genitale della femmina, permettono di ravvicinare la forma descritta dal Magalhaes a quelle di cui è parola innanzi.

Ove però non è possibile trovare una corrispondenza è nella struttura dell' apparecchio genitale maschile. L'A. parla infatti di un' apertura dell' apparecchio copulatore posto a 350 μ dietro la testa, e di un ano, separato, posto 200 μ innanzi all' estremità codale, e tutto ciò in un animale di 600 a 900 μ di lunghezza. Un tale carattere di apertura anale e copulatrice separate e distanti fra loro nel maschio di nematodi è così nuovo e strano che difficilmente vi si potrebbe credere anche se le forme affini

da me studiate non valessero a smentirlo recisamente. Certo si tratta di un errore di osservazione che, d' altra parte, non è facilmente spiegabile, quando si rifletta che l'A. dice che gli animali trovansi costantemente accoppiati, e che quindi essi si debbono considerare in istato di unione permanente in coppie. Evidentemente il maschio studiato dal MAGALHAES ha una regione codale molto allungata, ugualmente a quanto si riscontra in *Dionyx cognettii* ed in *D. acutifrons*, e l' apertura anale non è distante, ma si confonde con l'apertura copulatrice di cui parla l'A.; questa forma rientra così nel tipo generale.

Fam. **Cephalonemidae** nov.

Un' altra serie di esemplari di nematodi parassiti degli oligocheti, non riferibili ad alcuna delle famiglie già note dell'ordine, io l'ho raggruppata in una nuova famiglia, che ho chiamato dei *Cephalonemidae*. I caratteri comuni di queste forme sono i seguenti:

La regione cefalica è ben distinta per la presenza di una breve porzione anteriore ingrossata, ben limitata dal resto del corpo mediante un restringimento o strozzztura basale. La bocca, che si apre all' estremo di questa regione, è costantemente inerme, ed appare come un piccolo forellino, senza papille nè altre differenziazioni cuticolari.

Gen. **Cephalonema** n. gen.

Questo genere oltre ai caratteri della famiglia può definirsi per altri fatti. Il capo è costituito da due ingrossamenti laterali, fra cui si apre la bocca. La regione faringea dell' intestino non ha bulbo e non è discernibile un vero faringe muscoloso. Il maschio è sprovvisto di spicoli, e trovasi costantemente accoppiato con la femmina. Due specie: *C. microcephalum* e *C. macrocephalum*.

1. ***Cephalonema microcephalum*** n. sp.

(Tav. 10, fig. 1-4)

Rinvenuto in parecchi esemplari nella cavità celomica di *Pheretima wendessiana* COGNETTI. È una specie anche questa di

piccole dimensioni. La femmina misura mm. 1.9 di lunghezza per mm. 0.07 di grossezza; il maschio è di circa un terzo minore della femmina, misurando rispettivamente nelle due dimensioni mm. 1.1 e 0.05

Il corpo della femmina è molto allungato, cilindrico e si restringe bruscamente in avanti per costituire la regione cefalica caratteristica della famiglia. Questa regione è un poco più slargata alla base che all' apice, ed occupa $^{1}/_{50}$ appena della lunghezza totale del corpo, estendendosi per soli 35-40 μ (fig. 3). L' estremità posteriore del corpo si restringe anch' essa bruscamente in una regione codale piccola ed acuminata, lunga 40 μ (fig. 4).

Alla bocca sottilissima, che si riduce ad un poro posto all' apice e nel mezzo della regione cefalica, segue una regione faringea sottile e senza ingrossamento muscoloso della parete, la quale regione si continua, senza limite ben netto, con l' esofago e l' intestino. Lo sbocco anale trovasi alquanto innanzi al restringimento codale posteriore (fig. 4).

Il poro sessuale ha posizione posteriore, e dista un quarto circa della intera lunghezza del corpo dall'estremo codale (fig. 1 *b*, *ps*).

L' ovario, sottile ed allungato, raggiunge col suo estremo la regione codale, e si protrae in avanti fino alla regione esofagea, d' onde ripiega indietro per raggiungere, continuandosi con ampio ovidutto, il poro femminile. Nell' ultimo tratto dell' ovidutto si notano uova mature con guscio.

Il maschio (fig. 1 *a*) differisce dalla femmina, oltre che pei caratteri di dimensioni già accennati, anche per aver il capo notevolmente più piccolo, in proporzione del corpo (fig. 2). La regione codale si termina in esso in punta, meno acuminata che nell' altro sesso.

L' organo sessuale maschile è costituito da un sottile testicolo il cui estremo incurvato non raggiunge la metà del corpo (fig. 1 *te*).

Habitat: nella cavità celomica di *Pheretima vendessiana* Cognetti, a Wendessi, ad occidente della baia Gelwink (Nuova Guinea olandese).

2. ***Cephalonema macrocephalum*** n. sp.

(Tav. 10, fig. 5–9)

Anche questa specie alberga nel celoma di *Pheretima wendessiana* Cognetti. Rispetto agli altri nematodi parassiti degli oligocheti, può definirsi come una delle specie più grandi. Maschio e femmina infatti misurano entrambi poco più di 5 mm. di lunghezza, per una grossezza di $^1/_{10}$ di mm., nella regione media del corpo nel maschio e di mm. 0,15 nella femmina, nella stessa regione.

La femmina è di forma allungata, lievemente compressa in senso dorso–ventrale, ha il capo lievemente rigonfio alla base, ove raggiunge 0.20 mm. di larghezza. L'estremo posteriore si presenta rotondo e leggermente slargato a clava, portante poco innanzi all'estremo l' apertura anale.

La bocca è in forma di poro è apicale, e si continua con una regione faringea brevissima, e senza uno spessimento muscoloso sensibile (fig. 5 *b* e 6).

Il poro sessuale è posteriore, e dista dall' estremo codale un quinto circa della intera lunghezza del corpo.

L' ovario si presenta come un lasco gomitolo di quattro o cinque anse all'estremo ingrossato del corpo (f. 8 *ov*); percorre indi tutta la lunghezza di questo, fino alla base del capo, ove forma un piccolo cieco, che ha valore di ricettacolo seminale poichè si mostra ripieno di spermii (fig. 6 *ss*); ivi il tubo ovarico ripiega formando, fino all' apertura sessuale, un utero ed un ovidutto alquanto più ampii, di calibro quasi doppio dell'ovario, il cui contenuto è formato da uova numerose e via via più mature e fornite di guscio con l'appressarsi al poro genitale (fig. 5 *b).*

Il maschio (fig. 1 *a*) differisce dalla femmina, oltre che per essere più snello, per avere i due estremi, regione cefalica e codale, alquanto più ingrossati in proporzione della regione intermedia del corpo. La regione codale compressa forma una sorta di disco, avente nel mezzo l'apertura anale e sessuale, che si adatta, nell'accoppiamento, alla regione della femmina ove trovasi lo sbocco dell'organo sessuale (fig. 5 *ps* e 9).

L' organo sessuale maschile è piccolissimo, e risulta da un

sottile testicolo ad estremo ripiegato, che si estende in avanti per un sesto appena della lunghezza totale del corpo. Il testicolo è lievemente ingrossato, all'estremo distale, rispetto allo spermadutto (fig. 5*a*, *te*).

Habitat: nel coloma di *Pheretima wendessiana* COGNETTI: Wendessi, ad occidente della baia di Gelwink (Guinea olandese).

Fam. **Drilonemidae** nov.

Questa famiglia comprende nematodi parassiti della cavità celomica o di tessuti interni di oligocheti. I nematodi in essa compresi non presentano differenziazioni chitinose nella parte anteriore nè nella cavità boccale e faringea. Posseggono un ben distinto faringe muscoloso. Gli organi sessuali femminili sono costantemente costituiti da un unico ovario che si protrae fino all'estremo posteriore del corpo, e si immette in un ovidutto anch'esso semplice, sboccante in un'apertura variamente disposta lungo il corpo. A seconda della posizione di questo sbocco e di altri caratteri si distinguono quattro generi.

Quadro dicotomico dei generi.

1. { Dischi codali presenti: . . . . gen. **Dicelis** DUJ.
   { Dischi codali assenti 2

2. { Sbocco sessuale femminile anteriore: . gen. **Drilonema** n.
   { Sbocco sessuale femminile non anteriore 3

3. { Sbocco sessuale femmin. verso la reg. media: gen. **Mesonema** n.
   { Sbocco sessuale femmin. posteriore: . . gen. **Opistonema** n.

Gen. **Drilonema** n. gen.

Con sbocco dell' apertura sessuale femminile verso la regione anteriore del corpo. A questo genere appartiene fino ad ora una sola specie:

Drilonema wendessianum n. sp.

(Tav. 11, fig. 1-5)

È un' interessante forma di nematode tratta anch'essa dal celoma di *Pheretima wendessiana* Cognetti. Specie relativamente grande nella femmina (fig. 1*a)*, ha il maschio piccolissimo, un quinto circa di essa (fig. 1*b)*. La femmina misura infatti 11–12 mm. di lunghezza, mentre il maschio, che trovasi di solito con essa accoppiato, come nella fig. 1 della Tav. 11, non oltrepassa i 2 mm. a 2.2 di lunghezza. La femmina è larga $^1/_4$ mm., il maschio $^1/_8$.

La femmina non presenta alcun ingrossamento che determini una regione cefalica; invece anteriormente si assottiglia bruscamente per formare una regione boccale e faringea minutissima (fig. 2). L'estremo posteriore è arrotondato, con ano lievemente spostato in avanti.

Il poro sessuale femminile trovasi anteriormente, ad un terzo circa della intera lunghezza del corpo (fig. 1*a*, *ps)*.

La bocca è apicale e si continua con una regione faringea brevissima, protraentesi per una lunghezza di $^1/_{16}$ mm. Segue un esofago ed un intestino assai slargati, raggiungenti in diametro circa due volte la lunghezza del faringe. Tale diametro si mantiene costante fin poco innanzi all' apertura anale.

L'ovario è costituito da un sottile organo cilindrico, più volte ravvolto su sè stesso ed esteso fino all' estremo posteriore. L'ovidutto e l' utero sono rappresentati da un tubo molte volte circonvoluto, anch'esso nella regione anteriore del corpo (fig. 2, *ovd*), di calibro uguale a quello dell'ovario, ricolmo di minute uova messe l'una a fianco dell'altra in lunga fila, e sboccante in una vagina che non presenta differenziazioni di sorta.

Il maschio ha forma cilindrica, di solito lievemente arcuata (fig. 1*b)*; si termina anteriormente in punta, come la femmina, senza ornamenti in prossimità della bocca apicale. Ha una regione posteriore terminante in forma più assottigliata che la femmina (fig. 3). L'apertura genito-anale è notevolmente spostata in avanti, e determina una regione codale pari ad un sesto circa della intera lunghezza del corpo (fig. 5).

L'organo sessuale maschile è sottile, col testicolo (parte distale) ripiegato per circa un terzo della intera lunghezza dell'organo, sullo spermadutto (fig. 1, *te*). Non vi sono spicoli.

Habitat: nel coloma di *Pheretima wendessiana* COGNETTI. Wendessi (Guinea olandese).

Gen. **Mesonema** n. gen.

Drilonemidi con sbocco dell'apertura sessuale femminile verso la regione mediana del corpo. Appartengono a questo genere due specie.

1. ***Mesonema rhodense*** n. sp.

(Tav. 11, fig. 6)

Questo piccolo nematode vive nel celoma di *Helodrilus (Dendrobaena) rhodensis*, fra i prodotti seminali. Di questi si nutre in abbondanza, ciò che si desume del fatto che presenta tutto il cavo intestinale riccamente provveduto di spermatozoi, rilevabili, forse perchè intatti, specialmente nel tatto anteriore, dopo il faringe. È lungo 5 mm., grosso $^1/_8$ mm., di forma cilindrica, lievemente assottigliata nella ragione cefalica e nella codale. Anteriormente non presenta differenziazioni nè ornamentazione periboccali. La coda si termina arrotondata. Il faringe è grosso e breve, l'esofago e l'intestino alquanto slargati.

La femmina ha lo sbocco sessuale verso la metà del corpo, l'utero ripieno di uova ellittiche, col diametro maggiore poco più lungo della metà del diametro della sezione del corpo. L'ovario è un tubo assai lungo, che si protrae fino alla base della coda, ove si ravvolge alquanto su sè stesso (fig. 6, *ov*).

Riconosciuti soltanto esemplari di sesso femminile.

Habitat: nel celoma di *Helodrilus (Dendrobaena) rhodensis* specialmente nell' 11° segm. fra i prodotti seminali; isola di Rodi.

2. ***Mesonema acuminatum*** n. sp.

(Tav. 12, fig. 1)

Rinvenuto nella cavità celomica di *Octolasium hemiandrum.* Specie assai piccola, misura due millimetri di lunghezza per $^1/_{10}$ mm. di grossezza; di forma cilindrica, lievemente assottigliata all' estremo anteriore, allungata ed acuminata la regione codale. Rinvenuta soltanto la femmina.

Il capo, al cui apice si apre la bocca, mostra ai lati due spessimenti cuticolari. La regione faringea si protrae per un quindicesimo circa della intera lunghezza del corpo. Il faringe muscoloso non ha un grosso bulbo basale, ma si presenta ispessito anche presso la bocca; segue un intestino cilindrico, alquanto piú largo del faringe.

L' organo ressuale femminile è del tipo comune alle altre forme contenute nella famiglia. L'estremo ovarico si estende fin presso la regione anale e giunge, nel suo decorso in avanti, fin poco al disotto della base del faringe, ove si ripiega in un utero ed un ovidutto, contenenti grosse uova, per sboccar poco più indietro della regione media del corpo.

Habitat: cavità celomica di *Octolasium hemiandrum* Cogn. Abetone pistojese.

Gen. **Opistonema** n. gen.

Drilonemidi con sbocco sessuale femminile nella regione posteriore del corpo, a poca distanza dall'apertura anale. Appartengono a questo genere tre specie.

1. ***Opistonema minutum*** n. sp.

(Tav. 12, fig. 8-9)

Rinvenuto nella cavità celomica di *Aptodrilus festae* Cogn. presso le capsule seminali.

Forma anche questa piccolissima, misura 2 mm. di lunghezza per $^1/_6$ mm. di grossezza; è quindi relativamente tozza,

con l'estremo anteriore poco o nulla assottigliato e terminante in maniera quasi tronca; l'estremo posteriore nella femmina è ravvolto e terminante a punta aguzza, ad uncino (fig. 8).

La bocca, perfettamente apicale, si continua con un minuscolo faringe muscoloso, senza bulbo rigonfio, che immette in un ampio esofago, più largo dell'intestino con cui si continua (fig. 9).

L'organo sessuale è composto da un ovario alquanto grosso e massiccio, posto nella parte posteriore del corpo, estendentesi fin quasi a livello dell'apertura anale. A metà dell'intera lunghezza del corpo la parete ovarica si va distaccando dalle uova, che si vedono assai chiaramente per trasparenza, perchè il guscio in formazione è assai rifrangente. Esse sono serrate strettamente l'una a fianco dell'altra; in tali condizioni questa porzione del tubo genitale si potrae fino a livello dell'esofago, donde ripiega, ritraversando quasi tutto il corpo, in forma di ovidutto, contenente uova mature in serie più lasca, fino allo sbocco vaginale, posto, come s'è detto, poco innanzi l'apertura anale (fig. 8, *ps*). Non furono riconosciuti maschi.

Habitat: in *Aptodrilus festae* COGNETTI, Rio Peripa, Ecuador occidentale.

2. ***Opistonema subtile*** n. sp.

(Tav. 12, fig. 2-7)

Nematode parassita del celoma di *Pheretima (Parapheretima) sermowaiana* COGNETTI; era localizzata nei segmenti 11° e 12°. Di dimensioni relativamente grandi: la femmina misura mm. 7.5 di lunghezza per $^1/_6$ mm. di grossezza. Il maschio è lungo 3.5 mm. ed ha $^1/_{10}$ mm. di grossezza.

La femmina, sottile ed allungata, è assottigliata ai due estremi (fig. 3). Anteriormente presenta due piccoli rilievi papillari ai lati della bocca (fig. 5). L'estremo codale è a punta ottusa.

La regione faringea è breve (fig. 5). Non si nota un bulbo faringeo muscoloso.

L'ovario giunge fino all'estremo codale e si ripiega a livello dell' esofago in un utero ed un ovidutto con piccole uova. Que-

st'ultimo sbocca nella regione posteriore del corpo, a circa $^1/_4$ della intera lunghezza di esso dall'estremo codale (fig. 3 *ps*).

Il maschio ha la regione faringea più lunga e sottile che la femmina (fig. 4). Presenta l' estremo posteriore attorcigliato due volte su sè stesso, ed a punta non molto aguzza (fig. 6). L'organo sessuale raggiunge il terzo anteriore del corpo, ripiegando il suo estremo per $^1/_6$ a $^1/_7$ della sua intera lunghezza (fig. 2 *te*). Non vi sono spicoli.

Habitat: in *Pheretina* (*Parapheretima*) *sermowaiana* Cogn., fiume Sermowai, Nuova Guinea.

3. ***Opistonema acuminatum*** n. sp.

(Tav. 12, fig. 10)

Rinvenute due sole femmine nella cavità celomica di *Octolasium transpadanum* Rosa.

Piccolo nematode di 3 mm. circa di lunghezza per $^1/_8$ mm. di grossezza, con l'estremo anteriore notevolmente assottigliato ed il posteriore terminante a punta acuminata. La regione cefalica e boccale non presentano differenziazioni cuticolari di sorta. La regione faringea occupa un sesto circa dell' intera lunghezza del corpo. Il faringe muscoloso è slargato in basso ma non presenta un bulbo evidente.

L'ovario raggiunge col suo estremo quasi la regione codale (fig. 10 *ov*) e risalendo fino all'esofago, ritorna indietro in forma di tubo contenente molte piccole uova (*ovd*), fino allo sbocco vaginale, che trovasi nel terzo posteriore, a due settimi circa dell'intera lunghezza del corpo (*ps*).

Habitat: Parassita nella cavità celomica di *Octolasium transpadarum* Rosa, nei pressi di Modena.

Gen. **Dicelis** Duj.

Questo genere fu fondato dal Dujardin (**1845**) per illustrare un verme filiforme rinvenuto nei testicoli del Lombrico. Esso fu stabilito dall'autore per il carattere della presenza di due dischi in forma di ventose posti su ciascun lato della regione codale.

1. ***Dicelis filaria*** Duj.

Rimando per la conoscenza di questa specie alla descrizione a pag. 108 dell' opera del Dujardin (**1845**). Disgraziatamente la descrizione non è completa, non essendovi parola sull'importante carattere dello sbocco genitale e non risultando chiara la struttura dell'organo sessuale.

2. ***Dicelis pleurochaetae*** Beddard

Piccolo verme rinvenuto dal Beddard (**1882**) nella cavità celomatica di *Pterochaeta* sp. di Ceylon. Di questo il Beddard dà una buona descrizione, trattando pure delle affinità della specie. La presenza di una papilla presso la bocca è da lui considerata come un carattere larvale, comparabile alla unica papilla che si rinviene nei giovani di *Ascaris* e *Cucullanus*. Lo sbocco dell' organo sessuale femminile verso la metà del corpo avvicina questa specie a quelle del genere *Mesonema* descritte più sopra.

Napoli, Istituto Zoologico della R. Università - Dicembre 1915.

BIBLIOGRAFIA CONSULTATA

1803. Zeder, J. G. H. — *Anleitung zur Naturgeschichte der Eingeweidewürmer:* Barberg.

1819. Rudolphi, K. A. — *Entozoorum synopsis cui accedunt mantissa duplex et indices locupletissimi:* Berolini.

1828. Dugès, A. — *Recherches sur la respiration et la reproduction des Annélides abranches:* Ann. Sc. Nat. Tome 15, p. 284-337.

1842. Hoffmeister, W. — *De vermibus quibusdam ad genus Lumbricorum pertinentibus:* Berolini.

1845. Dujardin, F. — *Histoire Naturelle des Helminthes ou vers intestinaux* : Paris.

1864. Bastian, H. Ch. — *Monograph of the Anguillulidae or free Nematoids marine, Land and Fresh-water; with description of 100 new Species:* Trans. Linn. Soc. London. Vol. 25, p. 73-184.

1866. Perez, M. — *Recherches anatomiques et physiologiques sur l' anguillule terrestre* (*Rhabditis terricola*)*:* Ann. Sc. Nat. Zoologie (5) vol. 6, p. 252.

1866. Schneider, A. — *Monographie der Nematoden:* Berlin.

1873. Bütschli, O. — *Zur Kenntnis der freilebenden Nematoden:* Nova Acta Carol. Leop. Acad. T. 36.

1974. — — *Zur Kenntnis der freilebenden Nematoden:* Abh. Senkemberg. Natur. Gesell. vol. 9, pp. 56, Tav. 1-9.

1881. Perrier, Ed. — *Etudes sur l'organisation des Lombriciens.* IV. *Organisation des Pontodrilus*: Arch. Zool. Expèr. T. 9, p. 175.

1882. Linstow, O. von — *Helminthologische Studien:* Arch. Naturgesch. 48 Jahrg. 1 Bd. p. 1-25, Tav. 1-2.

1883. Beddard, F. E. — *On a new Nematoid Worm:* Pr. R. Phys. Soc. Edimburg Vol. 7, p. 229, pl. 4.

1885. Linstow, O. von — *Uber einen neuen Entwicklungsmodus bei den Nematoden:* Zeit. wiss. Zool. 42 Bd. p. 708 Tav. 28.

1886. Walker, H. D. — *The Gape Worm of Fowls* (*Syngamus trachealis*)*: the Earthworm (Lumbricus terrestris) its original Host. Also, on the prevention of the desease in fowls called the Gapes wich is caused by this parasite:* Bull. Buffalo Soc. Nat. Sc. Vol. 5, p. 47-71.

1889. Linstow, O. von — *Compendium der Helminthologie:* Hannover p. 115.

1890. Blanchard, R. — *Traité de Zoologie medicale:* Vol. 2, p. 61-63.

1895. Friedlaender, B. — *Ueber die Regeneration herausgeschnittene Theile des Centralnervensystems von Regenwürmern:* Zeitschr. wiss. Zool. 60 Bd. p. 249, Tav. 13-14.

1896. Bretscher, V. — *Die Oligochaeten von Zürich:* Rev. Suisse Zool. Tome 3, p. 499.

1897. Linstow, O. von — *Zur Systematik der Nematoden nebst Beschreibung neuer Arten:* Arch. Mikr. Anat. 49 Bd. p. 608-622.

1898. Michaelsen, W. — *Neue und venig bekannte afrikanische Terricolen:* Jahresber. Hamburg. Anst. 14 Bd. p. 1. Tav. 1.

1898. Cori, C. J. — *Beitrag zur Biologie von Spiroptera turdi Molin:* S. B. deutsch. naturw.-medic. Ver. für Böhmen « Lotos » p. 23.

1900. Conte, A. — *Influence du milieu nutritif sur le developpement des nématodes libres:* C. R. Soc. Biol. Paris T. 52, p. 374.

1900. Ribaucourt, E. de — *Étude sur l' Anatomie comparée des Lombricides*: Bull. Sc. Fr. et Belg. T. 25, p. 295.

1902. Shipley, A. E. — *On the Nematods parasitic in the Earthworms:* Arch. Parasit. T. 4, p. 619.

1902. Schneider, K. C. — *Lehrbuch der vergleichenden Histologie der Tiere:* Fischer, p. 423-425.

1904. Cognetti de Martiis, L. — *Oligocheti dell' Ecuador:* Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino N. 474. Vol. 19.

1904. Schuberg, A. e Schröder, O. — *Myenchus bothryophorus, ein in der Muskelzellen von Nephelis schmarotzender neuer Nematode:* Z. wiss. Zool. 76 Bd. p. 507.

1905. Cognetti de Martiis, L. — *Gli oligocheti delle regioni neotropicali:* Mem. Ac. Sc. Torino.

1905. Magalhaes, P. de — *Notes d' Helminthologie bresilienne:* Arch. Parasitol. Tome 9, p. 305.

1906. Fraser, Ch. — *The possible importance of Earthworms as a factor in the spead of desease:* Lancet, London. Vol. 2, p. 223.

1907. Cognetti de Martiis, L. — *Spedizione al Ruwenzori di S. A. R. Luigi Amedeo di Savoia. Lombrichi nuovi del M. Ruwenzori:* (Diagnosi preliminari): Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino. vol. 22, n. 551.

1909. — — *Una curiosa alterazione anatomica-istologica in un lombrico dovuta a Nematodi parassiti:* Atti Ac. Sc. Torino. Vol. 44, p. 699.

1910. Buchanan, G. — *Note on a supposed Nematode parasitic in the circular muscles of an Earthworm* (*Diporochaeta grandis*)*:* Proc. Roy. Soc. Victoria. Vol. 23, (N. Ser.) Part. 1, p. 99, Tav. 20-21.

1911. Cognetti de Martiis, L. — *Nuove specie dei generi Pheretima e Dichogaster.* (Diagnosi preliminari): Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, N. 661. Vol. 26.

1913. Johnson, G. E. — *On the nematodes of the common Earthworm:* Q. Journ. Micr. Sc. (2) Vol. 58, p. 605.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE

Lettere comuni alle figure:

es,	esofago	*ps,*	poro sessuale
ov,	ovario	*spd,*	spermadutto
ovd,	ovidutto	*ss,*	serbatoio seminale
pe,	poro escretore	*te,*	testicolo.

Tavola 8.

Fig. 1. — *Dionyx cognettii* n. sp. femmina × 105.
Fig. 2. — Maschio della stessa specie × 105.
Fig. 3. — Regione anteriore della femmina × 220.
Fig. 4. — Regione cefalica della femmina, per mostrare l' armatura boccale × 500.
Fig. 5. — Spicoli del maschio × 1000.

Tavola 9.

Fig. 1. — *Dionyx minuta* n. sp. maschio × 130.
Fig. 2. — Spicoli dello stesso × 900.
Fig. 3. — *Dionyx acutifrons* n. sp. femmina × 90.
Fig. 4. — Regione cefalica della stessa × 900.
Fig. 5. — Regione cefalica del maschio × 900.
Fig. 6. — Maschio attaccato alla regione genitale della femmina durante l'accoppiamento × 90.
Fig. 7. — *Dionyx guineensis* n. sp. femmina × 100.

Tavola 10.

Fig. 1. — *Cephalonema microcephalum* n. sp. maschio e femmina accoppiati; *a,* maschio; *b,* femmina × 65.
Fig. 2. — Regione cefalica del maschio × 325.
Fig. 3. — Regione cefalica della femmina × 325.
Fig. 4. — Regione codale della stessa × 150.
Fig. 5. — *Cephalonema macrocephalum* n. sp., maschio e femmina accoppiati; *a,* maschio; *b,* femmina × 40.
Fig. 6. — Capo della femmina × 120.
Fig. 7. — Capo del maschio × 160.
Fig. 8. — Regione codale della femmina × 125.
Fig. 9. — Regione codale del maschio × 160.

Tavola 11.

Fig. 1. — *Drilonema wendessianum* n. sp., maschio e femmina accoppiati; *a*, femmina; *b*, maschio × 20.
Fig. 2. — Regione anteriore della femmina × 160.
Fig. 3. — Regione anteriore del maschio × 160.
Fig. 4. — Regione posteriore della femmina × 90.
Fig. 5. — Regione posteriore del maschio × 80.
Fig. 6. — *Mesonema rhodense* n. sp. × 65.

Tavola 12.

Fig. 1. — *Mesonema acuminatum* n. sp. × 120.
Fig. 2. — *Opistonema subtile* n. sp. maschio × 38.
Fig. 3. — *Opistonema subtile* femmina × 38.
Fig. 4. — Regione anteriore del maschio × 190.
Fig. 5. — Regione anteriore della femmina × 190.
Fig. 6. — Regione codale del maschio × 225.
Fig. 7. — Regione codale della femmina × 150.
Fig. 8. — *Opistonema minutum* n. sp. femmina × 60.
Fig. 9. — Regione anteriore della stessa × 120.
Fig. 10. — *Opistonema acuminatum* n. sp. femmina × 45.

Finito di stampare il 31 gennaio 1916.

COMUNICAZIONI VERBALI

Gli autori assumono la piena responsabilità dei loro scritti.

L'epoca della riduzione delle code di girini di Rana innestate eterocronicamente in sito anomalo

del socio

Paolo Della Valle

(Tornata dell' 8 agosto 1915)

Il Socio P. Della Valle, impossibilitato per la sua presenza al fronte di combattimento di fare una più ampia comunicazione, annunzia che dalle sue esperienze sugli innesti eterocroni di code di girini di Rana più giovani su individui più adulti di due o tre giorni, risulta che alla metamorfosi dell' individuo portainnesto più adulto, anche la coda innestata, proveniente dall'individuo più giovane, si riduce. Tale fenomeno si verifica anche per questa coda innestata contemporaneamente alla riduzione della coda normale del portainnesto, nonostante la differenza di età della parte ed il fatto che la coda più giovane fosse stata innestata p. es. nell'orbita o nelle regione subioidea. Ciò è diverso dall'indipendenza di stadio di sviluppo constatata per il periodo iniziale di tali innesti eterocroni.

Finito di stampare il 22 settembre 1915.

Myiasi auricolare da *Sarcophaga carnaria*

Comunicazione verbale

del socio

Umberto Pierantoni

(Tornata del 18 novembre 1915)

Nello scorso agosto il chiarissimo prof. RAFFAELE VITTO-MASSEI si compiacque di favorirmi in esame due larve di dittero da lui estratte dall'orecchio medio (cassa del timpano) di un giovane quindicenne affetto da otite media suppurativa. Insieme con gli esemplari egli fu cortese di favorirmi varie notizie sul reperto, e fra le altre quella, che il paziente dichiarava di essersi accorto dell' assalto della mosca perchè sveglio, e che tale assalto , e relativa deposizione delle larve, era avvenuto circa tre giorni prima (erano quindi trascorse 74-80 ore dalla deposizione delle larve al rinvenimento di esse). La deposizione delle larve in un individuo sveglio non è in vero normale, ma può essere spiegata pel fatto che il paziente era già affetto dalla malattia prima che la mosca lo assalisse; le secrezioni inerenti al male potettero essere un potente richiamo per essa.

Questo caso di myiasi da *Sarcophaga* è molto notevole anche per il fatto che le larve estratte misuravano già 13-14 mm. di lunghezza, raggiunta in appena tre giorni dalla deposizione, il che rivela una grande rapidità di accrescimento. E ciò potei provare sperimentalmente. A fine infatti di controllare anche la esatta identificazione della specie a cui appartengono le larve, il 27 ottobre ultimo catturai alcuni individui di *Sarcopagha carnaria,* e ne ottenni la deposizione di quattro larve su carne in putrefazione. Di queste quattro larve due fissai appena deposte, ed altre due lasciai crescere. Alla temperatura media di 15-20 gradi esse impiegarono 5 giorni e mezzo, ossia 120-130 ore, per raggiungere la dimensione di quelle rinvenute allo stato parassitario; le larve parassite si erano quindi sviluppate in un periodo di due giorni più breve che non quelle allo stato libero.

La rapidità di accrescimento delle larve rinvenute nell'orecchio trova

la sua spiegazione in due fatti: la temperatura in cui esse vivono e si accrescono allo stato parassitario e la quantità e, più ancora, qualità di nutrimento di cui esse dispongono in tale stato. Detta temperatura è infatti di circa venti gradi superiore a quella dell' ambiente esterno, e il nutrimento (cerume e prodotti del processo suppurativo) è più abbondante di grassi, più scarso di acqua, e quindi più adatto allo accrescimento delle larve.

Da ciò si può arguire che gli animali normalmente non parassiti, passando allo stato di vita parassitaria trovino talora condizioni ambienti che ne aumentano notevolmente l'attività vitale; e ciò è d'accordo anche col fatto che gli effetti della presenza di questi parassiti occasionali sono spesso estremamente dannosi per gli ospitatori. Così pel caso in parola e per le larve di mosca in generale, che, come è noto, quando prendono stanza nella cavità auricolare possono non di rado causare anche la morte del loro ospitatore.

La casistica di myiasi da *Sarcopagha carnaria* nell'orecchio umano è abbastanza numerosa. Ne illustrarono casi in Italia Mibelli, Condorelli-Francaviglia, Capellari, D'Aguanno, Biasoli, Citelli, ed all'estero fin dal 1833 Geoffroy-St. Hilaire, e poi Cloquet, R. Blanchard, Roulin, Chevreul, Daniel ed, assai recentemente, Ruttin [1]. Quest' ultimo, benvero, malgrado parli nella sua comunicazione di *Sarcophaga*, dice poi che sono larve di « mosca bleu » e suppone che essa abbia deposto « le uova » nel condotto uditivo (ihre Eier in den Gehörgang gelegt hatte). Evidentemente vi è un errore di osservazione, poichè *Sarcopagha* non è la mosca bleu e depone larve, non uova. La comunicazione del Ruttin riguarda quindi con ogni probabilità *Calliphora vomitoria*.

---

[1] *Zeitschr. für Oehrenheilkunde*, vol. 54, 1909, p. 270.

Finito di stampare il 12 gennaio 1916.

Sulla utilizzazione della spazzatura della città di Napoli nei riguardi dell'igiene pubblica

Comunicazione verbale

del socio

Vincenzo Gauthier

(Tornata del 31 dicembre 1915).

A proposito della discussione nel Consiglio Comunale di Napoli per il servizio di spazzamento, in vista delle difficoltà di rimuovere rapidamente le immondizie della città, sia per ragione di distanza degli scarichi fuori l'abitato, sia per ragioni topografiche, e della impossibilità di fare degli scarichi provvisori nello interno della città per sconci igienici già deplorati, fu da me proposto la creazione di piccoli forni di incenerimento in vari punti della citta, non dando essi, come è noto, inconveniente di sorta anche dal punto di vista della più rigorosa igiene.

Il chiarissimo prof. Comes, in seguito al resoconto consiliare riportato dai giornali, scrisse una lettera al Sindaco, criticando aspramente la proposta perchè veniva così a sottrarsi alla coltura orticola ed ai canapai un concime molto adatto specie alla produzione primaticcia degli ortaggi, oggi resasi importante per la esportazione.

Ora io, incompetente nella quistione agricola, mi preoccupo del fatto che se non si potesse trovare un modo di distruggere rapidamente la grande quantità di immondizia che si produce ogni giorno, pel quale servizio si spendono somme non indifferenti pur lasciando molto a desiderare, con un mezzo già adottato in alcune città di Europa e dapertutto in America, noi dovremmo continuare a vivere in mezzo alle strade sporche, giacchè pur troppo le abitudini del nostro popolo, che in gran parte vive nei bassi, non sono commendevoli, credendosi ognuno in dritto di avvalersi della strada come casa propria.

A me pare che, contrariamente a quanto si afferma nella lettera in parola, la richiesta della immondizia stradale è diminuità moltissimo in

questi ultimi anni, tanto che oggi si ricava un valore metà di quello di prima. Ora con l'aumento della produzione orticola a causa dell'aumentata esportazione, naturalmente prima della guerra, si sarebbe dovuto per lo meno mantenere nei limiti di prima la richiesta da parte degli ortolani e, verificandosi il contrario, devo ritenere che da molti di questi si provvede diversamente alla concimazione, il che starebbe a dimostrare che non sia assolutamente indispensabile questa specie di concime.

E perciò io credo che la preoccupazione del prof. Comes sia per lo meno esagerata e ritengo che dinanzi a si importante problema cittadino, nello interesse pubblico, non si possa continuare in un sistema che danneggia il bilancio Comunale e non ci permette di avere la città pulita.

Finito di stampare il 6 febbraio 1916.

RENDICONTI DELLE TORNATE

(PROCESSI VERBALI)

PROCESSI VERBALI DELLE TORNATE

Assemblea generale del giorno 28 febbraio 1915

Presidente: Monticelli — *Segretario:* Gargano

Socii presenti: Pierantoni, Police, Ricciardi, Zirpolo, Giordani, Geremicca, Mastrolilli de Angelis, De Rosa, Cutolo E., Cutolo A., Chistoni, Della Valle P., Marcucci, Siniscalchi, Milone.

La tornata è aperta alle ore 15.

Si legge e si approva il processo verbale dell'assemblea precedente.

Il Presidente porge un saluto a tutti gl'intervenuti, essendo questa la prima riunione del 1915. Comunica che il socio Vanni ha ottenuto dall' Istituto lombardo di Scienze il gran premio Cagnole e medaglia d' oro.

Comunica parimenti che il socio U. Pierantoni ha vinto il premio di Fondazione Arrigo Forti, bandito dall'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti per lavori di Zoologia compiuti nell'ultimo triennio.

L'assemblea vota di esprimere ai soci Vanni e Pierantoni le congratulazioni della Società.

Il Segretario presenta i cambi e le pubblicazioni pervenute in dono.

Il Segretario legge la relazione sull'andamento morale e finanziario della Società durante l'anno 1914.

Chiarissimi Consoci,

Sono molto fortunato che lo Statuto ed il regolamento del nostro Sodalizio concedano a me il grande onore di poter indirizzare a voi il saluto augurale dell' illustre Presidente e di tutto il Consiglio direttivo.

Con l'anno 1915 la Società dei Naturalisti entra nel suo 34° anno di vita, e l' affezione dei suoi soci, il disinteresse di essi, lo spirito di abnegazione scientifica di tutti i suoi componenti pare le abbiano assicurata una base così solida e granitica, che le asperità della vita ed il maleficio degli uomini nulla possono per ostacolare il suo fatale cammino verso le più fulgide vette del sapere e della grandezza.